

## **STIC-FPAS**

---

**From:** Marx, Irene  
**Sent:** Friday, June 15, 2001 9:25 AM  
**To:** STIC-FPAS  
**Subject:** 09/514999

Please send to Irene Marx, Art Unit 1651; CM1, Room 10E05, phone 308-2922, Mail box in 11B01

JP 54017167 A (1979)

JP 09117263 (1997)

*Irene Marx*

Art Unit 1651  
CMI 10-E-05,  
Mail Box 11-B-01  
703-308-2922

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-117263

(43) 公開日 平成9年(1997)5月6日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L	1/28		A 2 3 L	A
	1/221		1/221	B

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-299312

(22) 出願日 平成7年(1995)10月25日

(71) 出願人 000000055

アサヒビール株式会社

東京都中央区京橋3丁目7番1号

(72) 発明者 飯島 昇

東京都大田区大森北2-13-1 アサヒビ

ール株式会社基盤研究所内

(74) 代理人 弁理士 佐田 守雄

(54) 【発明の名称】 調味料の製造法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は酵母菌体から酵母エキスの含有量を多く含んだ酵母エキスよりなる調味料並びに酵母菌体の有効成分を悉く含有する調味料を提供する。

【解決手段】 酵母菌体の品温を10℃を越えない温度で高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーにより破碎し、自己消化することを特徴とする調味料の製造法、並びに酵母菌体を高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーにより破碎し、熱水抽出し、後に微粒化できなかった酵母細胞壁を遠心分離することを特徴とする調味料の製造法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 酵母菌体を品温を10℃を越えない温度に保ちながら高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーにより破碎し、自己消化することを特徴とする調味料の製造法。

【請求項2】 酵母菌体を高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーにより破碎し、熱水抽出し、後に微粒化できなかった酵母細胞壁を遠心分離することを特徴とする調味料の製造法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、酵母菌体の酵母エキスよりなる調味料及び酵母菌体の破碎物よりなる調味料を製造する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】酵母エキスは、肉エキス、野菜エキス、魚介類エキス等と共に化学調味料にない調味を示すものとして広く食品素材とすることは知られている。酵母エキスは酵母菌体を原料とし製造されている。酵母菌体はその外側を細胞壁で覆われているため、酵母エキスを製造する場合には、酵母細胞壁及び細胞膜を物理的に破碎する方法、或は酵母細胞壁及び細胞膜を細胞壁溶解酵素、蛋白質分解酵素、自己消化法等の酵素的に酵母菌体の細胞膜を化学的に変性し、酵母中の有用な蛋白質、核酸、ミネラル、糖、脂質等を含むエキスを、熱水抽出、食塩、塩化カリウム等の塩類、酸、アルカリ或はドデシル硫酸ナトリウム等の界面活性剤、アルコール等で抽出する方法が知られている。そして、物理的に破碎する方法としては、例えば、微生物菌体を液体窒素等で凍結し、凍結状態で微生物菌体を破碎する方法（特公昭58-869号公報）。ボールミル等の媒体ボールにより破碎する方法（特開平5-252894号公報）。高圧ホモゲナイザーで破碎する方法（特開昭48-58166号公報、特開昭54-28467号公報）、高圧ホモゲナイザーにより酵母の生細胞の50%以上を死滅させ、これを45~60℃の温度で自己消化させる酵母エキスの製造法（特公昭50-25539号公報）等が開示されている。

【0003】更に、酵母細胞壁を高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーで破碎し、この破碎液から種々の抽出処理を施して、酵母菌体中の特定成分を抽出分離する方法としては、高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーで破碎し、塩類の水溶液又はアルカリ溶液で蛋白質を抽出する方法（特公昭51-39240号公報）。酵母菌体の細胞壁を破碎し、pH2~5、40℃以下の条件でグルタチオン含有液を抽出する方法（特公昭57-48200号公報）。酵母菌体の細胞壁を高圧噴射衝撃式により破碎し、食塩を添加してpH6.5~8.5で加温抽出して脱核酵母及びリボ核酸を得る方法（特開昭50-135274号公報）等が開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は酵母菌体内に有する蛋白質、核酸、ミネラル、糖、脂質等の栄養素、呈味性の優れた各種成分を調味料として提供する課題について種々検討した。そして、従来食品素材として用いられている酵母エキスの製法において、酵母菌体をホモゲナイザーで破碎しこれを自己消化して酵母エキスを得る方法が酵母エキスの呈味的にも栄養的にも他の方式よりも優れた方法であることに着目し、この方式について研究を行った。この方式についての従来の方法は、上述の特公昭50-25539号公報の方法が開示されている。この従来の方法においては、酵母エキスの収率を高めるため、酵母菌体を圧力式ホモゲナイザーで3回処理を行った後、自己消化して酵母エキスを製造している。しかし、この方法ではホモゲナイザーの破碎能力が低いため、破碎処理を3回も行わなければならない、その結果高圧処理に伴う温度上昇により、自己消化に重要な酵素、蛋白質等が変性して従来の自己消化法で得られた酵母エキスとは呈味性が全く異なったものとなる。本発明は、破碎処理による温度の上昇を抑制して効率良く自己消化し呈味性が優れた調味料を収率よく製造する方法を提供するものである。また、従来は酵母菌体を破碎処理したものを自己消化又は化学的抽出処理を施すことなく、そのまま調味料とした酵母菌体を調味料とする方法はなかった。本発明の課題は酵母菌体を破碎したものをそのまま調味料とする方法を提供するものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を解決するために検討を行ったところ、酵母菌体を高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーにより破碎したところ、酵母菌体の品温を酵母菌体に含まれる重要な酵素並びに蛋白質を変性することなく、酵母菌体の細胞膜、細胞壁を十分に破碎し自己消化作用を効率良く行うことを見出した。更に、同処理により破碎された酵母菌体はそのまま自己消化処理、化学的抽出処理を施すことなく、蛋白質、核酸、ミネラル、糖、脂質等の呈味性成分並びに栄養素が完全に保持される調味料として使用できることを見出した。

【0006】請求項1の発明は、酵母菌体の品温を10℃を越えない温度に保ちながら高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーにより破碎し、自己消化することを特徴とする調味料の製造法である。請求項2の発明は、酵母菌体を高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーにより破碎し、熱水抽出し、後に微粒化できなかった酵母細胞壁を遠心分離することを特徴とする調味料の製造法である。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明の原料となる酵母菌体は、サッカロマイセス（*Saccharomyces*）属例えば、サッカロマイセス・セルビシエ（*Saccharomyces cerevisiae*）、ピキア（*Pichia*）属、ハンセンウラ（*Hansenula*）属等に属する酵母が挙げられる。これらの酵母菌体を本発

10

20

30

40

50

明の方法に使用するには、これらの酵母菌体を1~30w/w%、好ましくは5~20w/w%の濃度で水に懸濁させる。

【0008】請求項1の発明においては、一部が生菌体である酵母の上記懸濁液を高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーで酵母菌体から酵母細胞壁を分離する目的で連続破碎処理する。その際、高圧処理に伴う温度上昇によって酵母成分が変性しないように、酵母菌体を破碎する前後で、破碎装置の冷却機構を利用して、酵母菌体を含む懸濁液の品温を10℃を越えない温度に保持する。高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーは、高い圧力を負荷した菌体を含む流束が高圧下で高速で衝突後、圧を解放することにより効率よく菌体の破碎、分散を行う機器であり、酵母菌体を破碎する際に負荷する圧力は500~3000kgf/cm<sup>2</sup>、好ましくは1000~2000kgf/cm<sup>2</sup>で破碎する。ホモゲナイザーについては、酵母を破碎するに充分な高い圧力の負荷と解放を行える湿式の破碎機であれば、特に種類は限定しない。

【0009】以上のように、破碎された酵母菌体は通常使用されている自己消化法を適用して酵母エキスを得る。例えば、酵母菌体破碎物を1~20w/w%に調製し、のち45~60℃で5~24時間放置して自己消化させる。得られた生成物を遠心分離して酵母細胞壁を除去し酵母エキスとする。なお、必要に応じて、細胞壁溶解酵素、蛋白分解酵素、リボ核酸分解酵素を添加してもよい。このようにして得られた酵母エキスは従来法の自己消化法のみで得られた酵母エキスに比べて、エキス化率が10~20%高いことにより収率が約2割以上向上する。このようにして得られた酵母エキスは、従来の酵母エキスと同程度の呈味性を有し、これをペースト、粉末、顆粒、液状等の通常の商品形態に調製して調味料とすることができる。

【0010】請求項2の発明においては、酵母菌体の懸濁液を高圧噴射衝撃式ホモゲナイザーで連続破碎処理を1~10回繰返し行い、酵母菌体から酵母細胞壁を分離して、更に酵母細胞壁を微粒化する、この処理により、酵母細胞壁の粒度分布はメジアン粒径2μmまで細粒化することができる。メジアン粒径は、試料の粒度分布測定において、粒径の大きさ順に並べた時に中央の順位値である。なお、ホモゲナイザーの機器、破碎条件としては、上記請求項1の場合と同様である。

【0011】以上のように、破碎した後、酵母成分の抽出促進と酵母菌体の含有物である蛋白分解酵素を失活する目的で、熱水で例えば60~90℃、1~30分抽出を行

う。熱水抽出後、微粒化できなかった細胞壁を遠心分離(8000xg、20分)を行い、粒径0.8μmのメンブランフィルターで濾過し、フィルターを通過する微粒化された酵母菌体を含む清澄な液を得る。酵母菌体破碎物液は、清澄で3ヶ月保存後も沈澱物を生じない。また、酵母菌体破碎物には、メジアン粒径2~8μmにまで微粒化された酵母細胞壁成分を含み、酵母菌体に含有される成分は変性されていない。このようにして得られた酵母菌体破碎物液はそのまま、またはこの乾燥品を調味料として使用することができる。この製品は現在広く使用されている酵母エキスの成分に加えて、酵母細胞壁の構成成分であるグルカン、マンナンの糖、蛋白質、栄養分を含んでおり、従来の酵母エキスとは違う調味料である。酵母細胞壁は、不溶性であることから酵母エキスの製造時に分離、除去されて有効に利用されていない。しかし、本発明により酵母菌体を微細に破碎することにより懸濁液が清澄となり、酵母細胞壁を含んだ酵母菌体成分を悉く含有する新規な調味料が得られる。

【0012】次に本発明の請求項1の発明の実施例を実施例1とし、請求項2の発明の実施例を実施例2として下記に記載し、併せて、その成分の分析結果を記載する。

【実施例1】17%濃度に調製したビール酵母(*Saccharomyces cerevisiae*)水懸濁液を高圧噴射衝撃式ホモゲナイザー(AQUA-300 アクアテック社)によって、1000kgf/cm<sup>2</sup>の圧力で1回処理した。なお、装置の冷却機構により破碎処理前後の酵母菌体を含んだ懸濁液の品温が10℃以下に保たれるように設定した。破碎後、50℃で一晩自己消化させて、遠心分離により酵母細胞壁を除去して本発明の製品を得た。なお、比較例として、酵母菌体を破碎しないで、上記実施例1と同様の条件で自己消化して比較製品を得た。この両者についてのエキス化率を測定した結果、本発明で得られた製品は74.2%、比較製品は60.1%であり、本発明製品が比較製品に比べて、収率が2割以上向上することが確認された。また、両者のエキス1リットルを粉末化した場合、本発明製品が80gであるに対し比較製品は66gと約2割多い回収量が得られた。

【0013】実施例1で得られた本発明製品と比較製品との乾燥品について成分分析を行った結果を表1に示す。

【0014】

【表1】

分析項目	本発明製品	比較製品
乾燥減量%	3. 5 7	3. 3 2
全窒素%	1 0. 7	1 1. 6
灰 分 %	1 5. 9	1 4. 1
全 糖 %	2 3. 4	1 2. 0

【0015】以上の結果から、本発明製品は比較製品より約2割多い回収量が得られたにも拘わらず、全糖含量値が11.4%多く含まれており、全窒素、灰分についてはほぼ同じ含量であることが確認された。よって、同量の酵母から本発明製品は比較製品に比較して、より多くの糖、全窒素、灰分が回収されていることが確認された。

【0016】本発明製品の官能検査の結果を比較製品と\*

\*比較して行った。専門パネリスト5名を対象として、下記項目で官能検査を行った。官能評価としては、非常に弱く感じるを1、非常に強く感じるを7、普通を4として数値化した。その結果を表2に示す。

【0017】

【表2】

	官能評価項目	本発明製品	比較製品
フレーバー	酵 母 臭	5. 4 0	4. 6 0
	酸分解臭	4. 0 0	4. 4 0
	黒 糖 臭	3. 8 0	4. 4 0
	ロースト臭	3. 6 0	4. 0 0
味	先 味	4. 6 0	4. 4 0
	旨 味	3. 8 0	3. 4 0
	コ ク	4. 6 0	4. 4 0
	複 雑 味	4. 4 0	4. 2 0
	後 味	4. 6 0	4. 4 0
	苦 味	4. 6 0	4. 4 0

【0018】以上の官能検査の結果、本発明製品は比較製品に比べて酵母臭はやや強いものの、その他のフレーバー、味については、殆ど変わらない評価を得た。従って、本発明製品は前項の成分分析の結果で、全糖含量が11.4%高いにも拘わらず、比較製品と呈味性は殆ど同じであることが確認された。

【0019】

【実施例2】6w/w%，12w/w%濃度に調製したビール酵母の水懸濁液を高圧噴射衝撃式破砕機（AQUA-300 ※50

※アクアテック社）によって、それぞれ1000、1400、1800 kgf/cm<sup>2</sup>の圧力で1～8回処理した。但し、6w/w%濃度は1000kgf/cm<sup>2</sup>のみ実施した。次に破砕処理した酵母液を沸騰浴中で30分熱水抽出後、遠心分離（8000xg、20分）し、φ0.8μmのフィルターで濾過して酵母菌体破砕物液を得た。得られた酵母菌体破砕物液は清澄であった。それぞれの酵母菌体破砕物液を3ヶ月保存後も、製造直後と同様に沈澱物を生ぜず清澄であった。

【0020】処理前のビール酵母水懸濁液と実施例2で

得られた12W/W%調製酵母水懸濁液を1400kgf/cm<sup>2</sup>で8回処理した酵母菌体破砕物液の凍結乾燥品についての、電子顕微鏡写真を図1及び図2に示す。この図1の酵母菌体から、図2に示すように酵母細胞壁が破砕されていることが明瞭に確認された。なお、粒度分布の測定は、レーザ回折/散乱式粒度分布測定装置(LA910、堀場製作所製)を用いた結果、酵母菌体破砕物のメジアン粒径は2μmであった。

【0021】

【発明の効果】本発明の請求項1の発明は、従来法で得

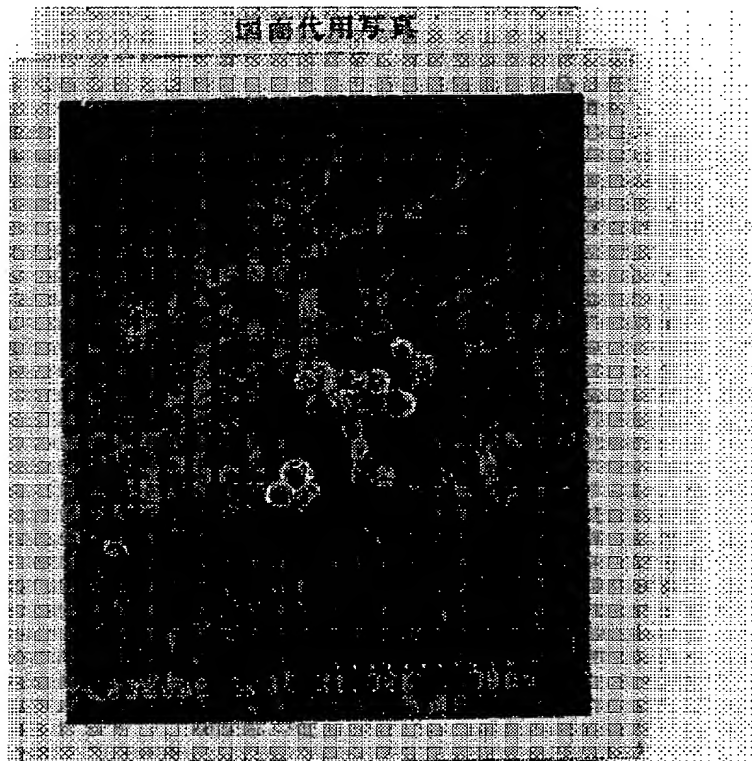
られた酵母エキスを2割以上高濃度に有する調味料を得ることができる。また、請求項2の発明は、酵母細胞壁を微細化することにより、酵母菌体が含有する有用成分を含んだ調味料を提供することができる工業的に有用な発明である。

【図面の簡単な説明】

【図1】酵母菌体凍結乾燥物の形態を示す写真である。

【図2】図1の酵母菌体を本発明の方法により破砕処理した酵母菌体の凍結乾燥物の形態を示す写真である。

【図1】



【図2】



⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭54—17167

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
A 23 L 1/28

識別記号

⑥日本分類  
34 K 1  
36(2) B 14

庁内整理番号  
7110—4B

④公開 昭和54年(1979)2月8日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④酵母エキスの製造法

川崎市中原区中丸子1—155—  
2

②特 願 昭52—81156

⑦発 明 者 八谷具佳

②出 願 昭52(1977)7月7日

国立市北2—15—22

⑦発 明 者 種河鉄男

⑦出 願 人 味の素株式会社

川崎市川崎区観音2—20—8

東京都中央区京橋一丁目5番8  
号

同 高嶋弘

明 細 書

1. 発明の名称 酵母エキスの製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 酵母菌体懸濁液に自己消化促進剤を加えて自己消化せしめた後加熱し、これに、加熱処理により有害酵素を失活させた麦芽根の核酸分解酵素を作用せしめることを特徴とする酵母エキスの製造法。

(2) 麦芽根の核酸分解酵素として麦芽根抽出液の塩析物または有機溶剤沈殿物を用いる特許請求範囲第(1)項記載の酵母エキスの製造法。

(3) 麦芽根の酵素を作用させた後に乳濁を添加することを特徴とする特許請求範囲第(1)項記載の酵母エキスの製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は呈味力の強い風味良好な酵母エキスの製造法に関する。

酵母エキスは食品素材や調味原料として広く利用され、工業的に安価に大量生産されている

ものであるが、従来法による市販の酵母エキスを種々分析したところ、呈味性に極めて大きな影響を与えるプリン系の5'-モノヌクレオチドを含有せる物は皆無であることが判明した。酵母菌体内にはこれら呈味性の5'-ヌクレオチド原料となるリボ核酸(以下RNA)が多量に含まれており、酵母の自己消化時または自己消化後あるいは酵母よりRNAを抽出した後、主として微生物起源の5'-ホスホジエステラーゼを作用せしめ5'-ヌクレオチドを生成せしめる方法が種々知られている。しかしながら、微生物酵素は高価であり、これを製造するためには微生物培養装置などの設備が必要であり、いずれにせよ経済的に大きな負担となる。その他安全性の面から使用する微生物の種類には制限があり、酵素の精製も場合により必要とされる。

本発明者らは、呈味性5'-ヌクレオチドを含む品質の優れた酵母エキスを高収率でしかも簡単なプロセスで安価に製造する方法について種々研究を重ねた結果、酵母の自己消化液中の核



炭成分の多くは未分解のオリゴヌクレオチドの形で残存し、これに麦芽根の核酸分解酵素を用させると未分解オリゴヌクレオチドは簡単に効率良く5'-モノヌクレオチドに分解されることを発見した。本発明はこの発見に基づいて完成されたものである。

本発明は、酵母菌体懸濁液に自己消化促進剤を添加して自己消化を行い、次いで加熱処理し、これに加熱処理して有害酵素を失活せしめた麦芽根抽出液（核酸分解酵素）を加えて酵素反応を行い、不溶性残渣を除去濾液層又は乾燥することからなる酵母エキスの製造法である。

本発明で使用する酵母は、サツカロミセス属、ビキア属等の一般に酵母エキス製造に使用されている食用酵母が用いられる。市販の圧搾酵母も良好な原料として使用されるが、サツカロミセス・セレビシエに属する酵母を通常の培地で好氣的に液体培養して得られる新鮮な菌体は本発明の実施に最も望ましいものである。

本発明の酵母の自己消化法は、5～25g/100

の酵母菌体スラリーに、トルエン、酢酸エチルなど自己消化促進剤を2～5%加え、pH5～7.5、温度40～50℃で12～24時間自己消化する通常の方法で行えば良い。一般には、自己消化中のpH緩衝剤として又自己消化中有害酵素である5'-ヌクレオチダーゼの作用を抑制する等の目的で、リン酸塩の共存下で自己消化が行われているが、本発明では次の工程で使用する麦芽の核酸分解酵素の作用が、 $4 \times 10^{-2}$  Mのリン酸イオンの共存で完全に阻害されるためリン酸塩の添加は避けねばならない。

又、酵母エキス製品の品質を良くするために通常1～3%の乳酸が添加されるが、この乳酸もリン酸塩と同様に酵素活性を阻害し、 $6 \times 10^{-3}$  Mで活性は65%に低下する。従つて乳酸塩は酵素反応終了後に添加することが望ましい。

自己消化終了後は、自己消化物を95～100℃に加熱して酵素反応を停止する。これは自己消化物中に含まれる5'-ヌクレオチダーゼ等有害酵素を失活させるためであり5～10分間の加

熱で充分である。

このようにして得られる自己消化物（液）中の核酸成分を分析すると、5'-GMPは全く含まれず、核酸成分はかなりの量が未分解オリゴヌクレオチドの形で残存している。

本発明で使用する麦芽根の核酸分解酵素としては市販の麦芽根をそのまま使用するか又はその抽出液を用いれば良く特に精製する必要はない。しかしながら麦芽根には、5'-ホスホジエステラーゼの他に有害酵素である5'-ヌクレオチダーゼが含まれているため、使用に先立ちあらかじめ、酵素含有物を60～65℃で5～10分間加熱処理して有害酵素を失活せしめた後に使用することが望ましい。又麦芽根抽出物は一種の生グサ臭があるので、製品中に麦芽の生グサ臭が移行して問題となる場合がある。しかしながら、この麦芽の生グサ臭は麦芽抽出液に炭酸又は有機溶剤を加えて酵素を沈殿せしめ、これを分離して使用することにより簡単に除去することができる。

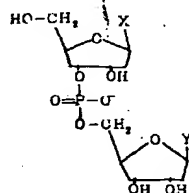
麦芽根の添加量は、酵母自己消化物に対し10～35%で充分であり、酵素添加後は60～65℃の温度で3～15時間酵素反応を行うことにより、未分解オリゴヌクレオチドは完全に分解され5'-GMPが生成される。この生成される5'-GMPの量は菌体内RNA中に含まれている5'-GMPの量に対し25～40%であり、製品酵母エキス中に0.5～0.8%含有される。従つて本発明の方法で得られる酵母エキス製品は、極めて強い旨味、コク味を呈し、そのままでも調味料として好適であるのみならず、必要に応じて各種塩類を添加することにより極めて汎用性の有る複合調味料素材としての適用が可能である。

#### 実施例1

市販のパン酵母1.0g（乾燥重量）に4.0gの水を加えて酵母懸濁液を調製し（pH6.0）、これに酢酸エチルを10.0ml添加し、30% NaOHでpHを6.0に調節しつつ、45℃で16時間自己消化を行った。自己消化後自己消化物

を95℃で5分間加熱した。分析のためこのサンプルを遠心分離し、上清液の核酸成分をDEAE-Sephadex A-25 (Pharmacia Fine Chemicals社の弱塩基性イオン交換性の架橋デキストランゲル) カラムクロマトグラフィーにより調べた。7 Mol urea - 0.02 M tris-HCl buffer (pH 7.0) で緩衝化したφ1.6×300cmのカラムを用い、0→0.6 Mの食塩濃度勾配法で溶出した(溶出速度、5 ml/min、温度、室温)。その結果核酸成分は第1図に示すように6つのピークに分れた。第1図のピーク(1)は核酸塩基およびヌクレオチド類、(2)はXpY\* (X, Y: アデニン, グアニン, シトシンおよびウラシル) で表わされるジヌクレオチド類、(3)はモノヌクレオチド類、(4)はジ

\*XpY:



塩基に対する固形物の自己消化率は65%, 細胞壁の消化率は90%, 全核酸のそれは86%であった。この抽出エキスを中の核酸成分を上記液体クロマトグラフィーにより調べたところ、5'-UMP (遊離形の形) はエキス固形物に対し0.8%含有されていた。この抽出エキスを麦芽根エキスを含有の臭いを有しているが、これを減圧濃縮して得られるペースト状の酵母エキス製品は麦芽臭は全く無く、旨味、コク味が極めて強い優れた品質のものであった。

#### 実施例2

実施例1と同様の方法で得た麦芽根抽出エキスを1.0gを3〜5℃に冷却し、これにフリーザーで冷却した冷エタノールを1.0gを少量ずつ攪拌しながら添加し、生ずる沈降物を遠心分離法で分離し、これをオリゴヌクレオチド分解用の粗酵素として用い、実施例1と全く同様の方法で酵素反応を行った。反応後95℃で5分間加熱し、冷却後遠心分離し、清澄な抽出液を得た。この抽出液中の5'-UMPは固形物に対し0.7

ヌクレオチド類、(5)、(6)はトリ以上のオリゴヌクレオチドのピークである。この内(5)のモノヌクレオチドの区分についてさらに液体クロマトグラフィー(カラム: カチオン交換樹脂LB212, φ5mm×300mm, 溶離液: pH2.6, H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>-NaOH, 速度、0.4 ml/min, 温度40℃) およびペーパークロマトグラフィーにより調べたところ、これらモノヌクレオチドはいずれも2'(5')-モノヌクレオチドであり、5'-UMPは全く含まれていなかった。

一方、これとは別に、市販乾燥麦芽根100gに水1.0gを加えて摩砕し、酵素を抽出後抽出残渣を分別し、この抽出液を63℃に5分間保つて有害酵素を失活せしめて上記オリゴヌクレオチド分解用の粗酵素液を調製した。

次にこの粗酵素液を前記自己消化物に加え62℃で5時間酵素反応を行った。酵素反応終了後反応液全体を95〜100℃で5分間加熱し、冷却後遠心分離して不溶性残渣を除去し清澄な酵母抽出エキスを得た。この時の使用酵母

%であり、その他固形物自己消化率は実施例1の場合とはほぼ等しく、麦芽臭は全くなく、粉末乾燥により粉末状の酵母エキス製品475gが得られた。

#### 実施例3

グルコース5%, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1%, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3%, MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O 0.1%, CaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O 0.05%, U.S.L. 10 ml/g (pH 5.5) の組成の培地50gを70g容ジャーファーマンターに強込み110℃で15分間殺菌した。これに上記培地で30℃、18時間フラスコ培養した *Saccharomyces cerevisiae* UBB1523 のシード液200mlを接種し、通気量5 V.V.M. 攪拌数500 rpm、内圧0.5 kg/cm<sup>2</sup> 温度30℃の条件で20時間通気攪拌培養を行った。この酵母培養液を遠心分離して酵母固形ケーキ275g (水分60%) を得た。この固形ケーキを十分水洗した後水を加えて全量を80とした。これに酢酸エチルを160ml添加し、50% NaOHでpHを4.0に保ちつつ45℃で20時間自己

A-25カラムクロマトグラフィーの溶出パターンである。

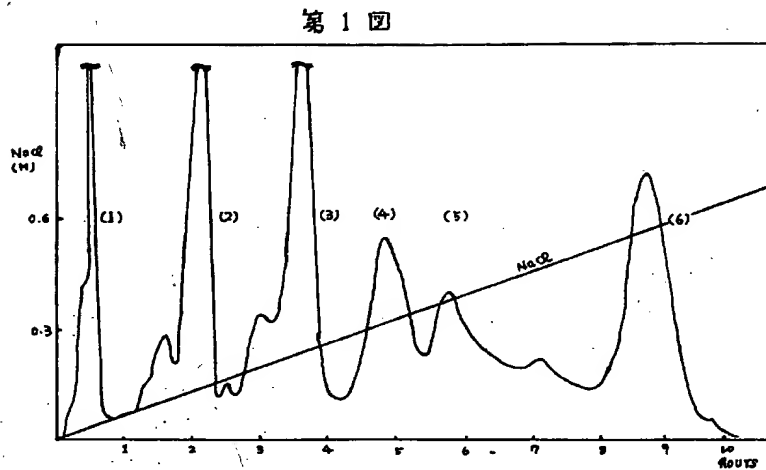
特許出願人 味の素株式会社

消化を行つた。これを95℃で5分間加熱し、放冷後これに実施例1の方法で得た麦芽抽出液900mlを加え、45℃で5時間酵素反応を行つた。酵素反応終了後95℃で5分間加熱し、放冷後遠心分離して得られる清澄な抽出液に乳酸ナトリウムを55g添加し、減圧濃縮しベースト状(水分50%)の酵母エキスを15gを得た。この酵母エキス中の5'-UMP量を液体クロマトグラフィーで測定したところ0.9%含有されていた。

一方、これとは別に、酵母菌体懸濁液に、pH緩衝剤として $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 、 $\text{K}_2\text{HPO}_4$ を夫々160g添加して自己消化させた場合および乳酸ナトリウム55gを添加して自己消化させた場合には、麦芽酵素を添加して15時間酵素反応しても5'-UMPは全く生成されず従つて得られる酵母エキスを旨味、コク味を欠き著しく劣るものしか得られなかつた。

(4) 図面の簡単な説明

第1図は酵母自己消化液のDEAE-Sephadex



**WEST****End f Result Set**

Generate Collection

L5: Entry 2 of 2

File: DWPI

May 6, 1997

DERWENT-ACC-NO: 1997-305498

DERWENT-WEEK: 199728

COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Production of seasoning - comprises crushing yeast with high pressure injection impact homogeniser, extracting in hot water centrifuging and auto-digesting

PATENT-ASSIGNEE: ASAHI BREWERIES LTD (ASAK)

PRIORITY-DATA: 1995JP-0299312 (October 25, 1995)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP <u>09117263</u> A	May 6, 1997	N/A	006	A23L001/28

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP09117263A	October 25, 1995	1995JP-0299312	N/A

INT-CL (IPC): A23L 1/221; A23L 1/28

ABSTRACTED-PUB-NO: JP09117263A

## BASIC-ABSTRACT:

Manufacturing seasoning comprises crushing yeast e.g. Saccharomyces, from which an extract is used for food material, by a high pressure injection impact homogeniser, extracting in hot water, centrifuging and subjected to autodigestion.

ADVANTAGE - The seasoning maintains nutrients in yeast. The seasoning contains a high level of yeast extract and retains effective components from yeast.

ABSTRACTED-PUB-NO: JP09117263A

## EQUIVALENT-ABSTRACTS:

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/2

DERWENT-CLASS: D13

CPI-CODES: D03-H01C;

**WEST**

Generate Collection

L5: Entry 1 of 2

File: JPAB

May 6, 1997

PUB-NO: JP409117263A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09117263 A

TITLE: PRODUCTION OF SEASONING MATERIAL

PUBN-DATE: May 6, 1997

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

IIJIMA, NOBORU

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ASAHI BREWERIES LTD

N/A

APPL-NO: JP07299312

APPL-DATE: October 25, 1995

INT-CL (IPC): A23L 1/28; A23L 1/221

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a seasoning material consisting of a yeast extract containing the content of the yeast extracted from yeast cells in a large amount and a seasoning material containing all of the active components in the yeast cells.

SOLUTION: The characteristic of this method for producing a seasoning is to crush yeast cells by a high pressure impact-type homogenizer at <10°C temperature of the cells and subject to autolysis, and also to crush the yeast cells by the high pressure impact-type homogenizer, extract the crushed cells by a hot water, and then separate the yeast cell walls which can be made fine particles, by a centrifuge.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO